

(19)



(11)

EP 3 272 675 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.01.2018 Patentblatt 2018/04

(51) Int Cl.:
B65D 85/804 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16180148.5**

(22) Anmeldetag: **19.07.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

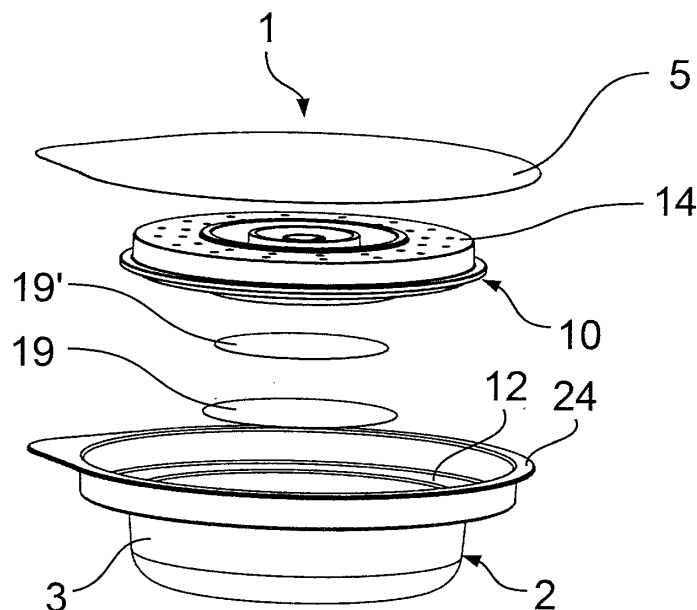
(72) Erfinder:
• **Affolter, Roland**
 5103 Möriken (CH)
• **Brönnimann, Markus**
 3274 Hermrigen (CH)
• **Thilla, Tim**
 79576 Weil am Rhein (DE)

(71) Anmelder: **Delica AG**
 4127 Birsfelden (CH)

(74) Vertreter: **Hepp Wenger Ryffel AG**
 Friedtalweg 5
 9500 Wil (CH)

(54) KAPSEL ZUR ZUBEREITUNG EINES FLÜSSIGEN LEBENSMITTELS

(57) Kapsel (1) zur Zubereitung eines flüssigen Lebensmittels umfassend einen vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildeten Kapselkörper (2), mit einer Seitenwand (3) und mit einem insbesondere einstückig mit dieser ausgebildeten Boden (4). Ferner umfasst die Kapsel (1) einen den Kapselkörper (2) abdeckenden Deckel (5) zur Bildung eines Aufnahme­raums (6) für mindestens eine Ausgangssubstanz zur Zubereitung des flüssigen Lebensmittels. Zur Ableitung des flüssigen Lebensmittels aus der Kapsel (1) ist ein Auslaufstutzen (7) mit einer Eintrittsöffnung (8) und einer Austrittsöffnung (9) im Kapselkörper (2) gehalten. Der Auslaufstutzen (7) ist mit der Austrittsöffnung (9) gegen die Innenseite des Deckels (5) gerichtet. Der Auslaufstutzen (7) kann von zumindest einem Stützmittel (10) im Kapselkörper gehalten sein. Dabei greift das Stützmittel (10) den Kapselkörper (2) an einer Seitenwand (3), insbesondere in einem Randbereich (11), bevorzugterweise an einer Innenschulter (12) oder an einem Innenrand (13), an.

**Fig. 5****EP 3 272 675 A1**

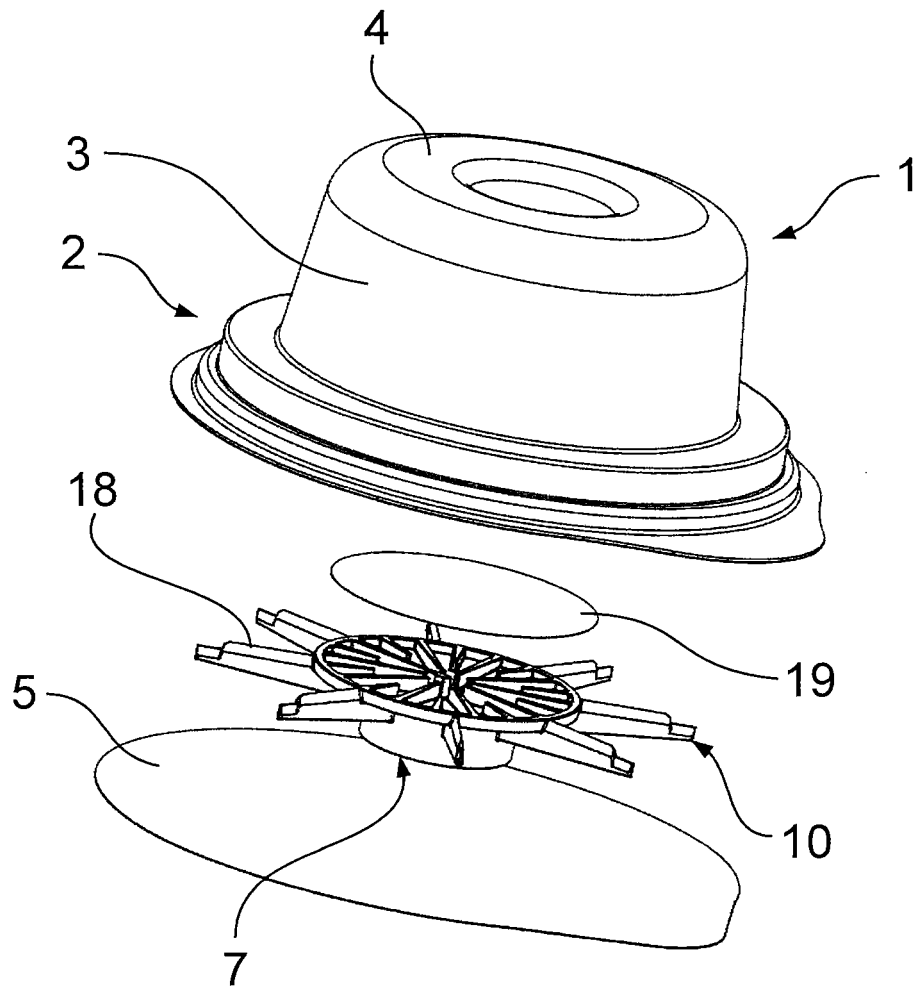


Fig. 16

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kapsel zur Zubereitung eines flüssigen Lebensmittels gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Im Stand der Technik sind eine Vielzahl von unterschiedlichen Portionsverpackungen und Systemen zur Herstellung von flüssigen Lebensmitteln bekannt. Insbesondere Kapseln werden häufig zur Zubereitung von unterschiedlichen Heissgetränken, allen voran Kaffee oder Tee, im Heimgebrauch eingesetzt. Üblicherweise umfassen solche Kapseln, die als Einwegprodukte konzipiert sind, einen Kapselkörper, der einen Aufnahmeraum für die Getränkezutaten bildet, sowie einen den Kapselkörper abdeckenden Deckel. Bei den Zutaten handelt es sich meist um geröstetes und gemahlenes Kaffeepulver, teilweise aber auch um getrocknete Teeblätter. Allerdings kommen auch lösliche Produkte im Allgemeinen oder Konzentrate in Frage. Bei der eigentlichen Zubereitung wird unter Druck stehendes Wasser durch die Kapsel geleitet, wodurch es zu einer Extraktion bzw. zu einem Auflösen des in der Kammer enthaltenen Materiales kommt.

[0003] So beschreibt die EP 1 440 913 A1 eine Kapsel, welche zur Aufnahme von verschiedenen Getränkezutaten geeignet ist. Die besagte Kapsel besteht aus im Wesentlichen luft- und wasserundurchlässigen Materialien. Die Kapsel umfasst einen Kapselkörper, der einen Aufnahmeraum für die Getränkezutaten bildet. Zur Ableitung des Getränkes aus der Kapsel ist ein Auslaufstutzen durch ein am Boden der Kapsel angreifendes Stützmittel im Aufnahmeraum gehalten. Im Lieferzustand der Kapsel sind sowohl der Aufnahmeraum als auch der Auslaufstutzen mit einem den Kapselkörper abdeckenden Deckel verschlossen. Zur Zubereitung eines Getränkeproduktes wird der Deckel gleichzeitig an zwei Stellen penetriert; Einerseits zum Einleiten von unter Druck stehendem Wasser in die Kammer, andererseits um den Auslaufstutzen zu öffnen.

[0004] Bei der besagten Kapsel besteht das Problem, dass das Stützmittel zum Halten des Auslaufstutzens durch den Aufnahmeraum verläuft und damit dessen nutzbares Volumen reduziert. Dies ist insbesondere nachteilig, wenn grössere Portionen von Getränkezutaten benötigt werden, beispielsweise zur gleichzeitigen Herstellung von mehreren Tassen Kaffee oder eines besonders starken Kaffeegetränkes, welches grössere Mengen Kaffeepulver erfordert.

[0005] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile im Stand der Technik zu überwinden.

[0006] Insbesondere ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine vielfältig anwendbare und konstruktiv einfache Kapsel zur Zubereitung eines flüssigen Lebensmittels zu schaffen, die bei gleichem Gesamtvolumen des Kapselkörpers eine gegenüber dem Stand der Technik grössere Menge an Ausgangssubstanz aufnehmen kann. Dabei soll die Kapsel kostengünstig und in grossen Stückzahlen herstellbar sein.

[0007] Diese Aufgaben werden durch eine Kapsel gelöst, welche die Merkmale in Anspruch 1 aufweist.

[0008] Die Kapsel zur Zubereitung eines flüssigen Lebensmittels umfasst einen vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildeten Kapselkörper mit einer Seitenwand und mit einem insbesondere einstückig mit dieser ausgebildeten Boden. Darüber hinaus umfasst die Kapsel einen den Kapselkörper abdeckenden Deckel zur Bildung eines Aufnahmeraums für mindestens eine Ausgangssubstanz zur Zubereitung des flüssigen Lebensmittels. Zur Ableitung des flüssigen Lebensmittels aus der Kapsel ist ein Auslaufstutzen mit einer Eintrittsöffnung und einer Austrittsöffnung im Kapselkörper gehalten. Der Auslaufstutzen ist mit seiner Austrittsöffnung gegen die Innenseite des Deckels gerichtet.

[0009] Der Auslaufstutzen kann von zumindest einem Stützmittel im Kapselkörper gehalten sein. Dabei greift das zumindest eine Stützmittel den Kapselkörper an der Seitenwand, insbesondere in einem Randbereich, bevorzugterweise an einer Innenschulter oder an einem Innenrand, an.

[0010] Alternativ dazu kann der Auslaufstutzen auch an der Innenseite des Deckels befestigt und damit im Kapselkörper gehalten sein.

[0011] Der Aufnahmeraum erstreckt sich zumindest zwischen der Eintrittsöffnung des Auslaufstutzens und dem Boden des Kapselkörpers.

[0012] Durch diese Ausgestaltung der Kapsel kann vermieden werden, dass das zumindest eine Stützmittel durch den Aufnahmeraum für die Ausgangssubstanz verläuft. Damit kann der Anteil des Gesamtvolumens des Kapselkörpers, welcher zur Aufnahme der Ausgangssubstanz nutzbar ist, erhöht werden.

[0013] Das zumindest eine Stützmittel kann als eine den Aufnahmeraum überdeckende Lochplatte ausgebildet sein. Dies ermöglicht es einer durch den Deckel der Kapsel eingeleiteten Flüssigkeit durch die Löcher der Lochplatte in den Aufnahmeraum mit der Ausgangssubstanz überzuströmen. Der dabei auftretende strömungswiderstand ist vergleichsweise gering. Der Auslaufstutzen ist durch die Lochplatte zuverlässig im Kapselkörper gehalten.

[0014] Das zumindest eine Stützmittel kann ferner als eine den Aufnahmeraum überdeckende Ventilplatte ausgebildet sein. Ein Rand der Ventilplatte kann mit dem Kapselkörper in einem drucklosen Zustand sich gegenseitig berührende Ventilflächen bilden. Durch die Ausführung des zumindest einen Stützmittels als Ventilplatte wird ein unbeabsichtigtes und unerwünschtes Auslaufen von Flüssigkeit aus dem Aufnahmeraum durch eine Öffnung im Deckel nach erfolgter Zubereitung des Flüssigen Lebensmittels weitestgehend verhindert. Der Auslaufstutzen ist ebenfalls zuverlässig im Kapselkörper gehalten.

[0015] Das zumindest eine Stützmittel kann darüber hinaus als eine Vielzahl von insbesondere radial verlaufenden

Streben ausgebildet sein. Durch diese Ausführung entfällt eine Unterteilung des Kapselkörpers in mehrere Kompartimente, womit sich der Aufnahmeraum für die mindestens eine Ausgangssubstanz im Wesentlichen durch den gesamten Kapselkörper erstreckt. Damit kann der Kapselkörper bis zum Deckel mit Ausgangssubstanz befüllt werden. Entsprechend gut wird das verfügbare Volumen des Kapselkörpers ausgenutzt. Zu einer Erhöhung des Strömungswiderstandes einer durch die Kapsel geleiteten Flüssigkeit durch das zumindest eine Stützmittel kommt es nicht. Der Auslaufstutzen ist dennoch zuverlässig im Kapselkörper gehalten.

[0016] Der Auslaufstutzen und das zumindest eine Stützmittel können einstückig ausgebildet sein. Dadurch entfällt das Problem, eine zuverlässige Verbindung zwischen Stützmittel und Auslaufstutzen zu schaffen. Ferner ist eine derartige Kapsel effizient und kostengünstig herstellbar.

[0017] Der Auslaufstutzen und/oder das Stützmittel können fest, insbesondere fluiddicht, mit dem den Kapselkörper abdeckenden Deckel verbunden sein. Dadurch kann insbesondere ein unbeabsichtigtes Auslaufen des Kapselinhaltes während der Lebensmittelzubereitung vermieden werden.

[0018] Darüber hinaus kann der Auslaufstutzen durch den den Kapselkörper abdeckenden Deckel verschlossen sein. Dies ermöglicht es, die zumindest eine Ausgangssubstanz zur Zubereitung des flüssigen Lebensmittels hermetisch abgeschlossen im Aufnahmeraum des Kapselkörpers zu lagern.

[0019] Am Auslaufstutzen, insbesondere an dessen Eintrittsöffnung, kann ein Filterelement angeordnet sein. Ein solches ist für die Zubereitung von flüssigen Lebensmitteln durch Extraktion einer Ausgangssubstanz üblicherweise notwendig. Dies gilt insbesondere für Kaffee oder Tee. Eine Anordnung mit dem Filterelement direkt an der Eintrittsöffnung des Auslaufstutzens ist insofern vorteilhaft, dass keine weiteren fluidführenden Elemente zum Leiten des Filtrates zum Auslaufstutzen notwendig sind. Dadurch kann ein grösserer Anteil des Gesamtvolumens des Kapselkörpers als Aufnahmeraum für die mindestens eine Ausgangssubstanz genutzt werden.

[0020] Das Filterelement kann die Eintrittsöffnung des Auslaufstutzens überdecken und eine Fläche von 200 bis 1000 mm², vorzugsweise 400 bis 800 mm², bevorzugterweise 500 bis 700 mm², aufweisen. Es hat sich gezeigt, dass eine solche Fläche insbesondere bei Kapseln, welche zur Herstellung einer Einzelportion eines Kaffeegetränkes vorgesehen sind, vorteilhaft ist. Dies kann damit begründet werden, dass eine derartige Dimensionierung des Filterelementes eine gute Balance zwischen seinem Platzbedarf innerhalb des Kapselkörpers und dem von ihm verursachten Strömungswiderstand darstellt.

[0021] Das Filterelement kann als Vlies, Lochfolie oder Filterplatte ausgebildet sein. Dabei handelt es sich um Filtertypen, die sich bei der Getränkeherstellung, insbesondere bei der Herstellung von Kaffeegetränken, bewährt haben. Darüber hinaus sind diese kostengünstig herstellbar und damit in Einwegkapseln verwendbar. Das Filterelement kann von einer Stützstruktur gestützt sein. Durch den Einsatz einer Stützstruktur wird ein Bersten des Filterelementes aufgrund des Auftretens eines Druckgradienten während einer Filtration wirkungsvoll verhindert.

[0022] Zum Einleiten von Flüssigkeit in die Kapsel kann innerhalb des Kapselkörpers ein Einlauf, insbesondere eine Einlaufrinne, angeordnet und in Richtung des den Kapselkörper abdeckenden Deckels gerichtet sein. Allerdings ist es auch möglich, den Einlauf, gegebenenfalls zusätzlich, als Einlaufstutzen auszuführen. Das Vorhandensein eines Einlaufes erlaubt es, das Einleiten einer Flüssigkeit in den Aufnahmeraum des Kapselkörpers besser zu kontrollieren. Mit einer Einlaufrinne kann beispielsweise die Verteilung der Flüssigkeit über den gesamten Kapselinhalt besser erreicht werden. Durch das Vorhandensein eines Einlaufstutzens ist es einfacher, eine dichte Fluidverbindung zwischen einer Lebensmittelherstellungsvorrichtung und der Kapsel herzustellen.

[0023] Der Einlauf kann mit dem den Kapselkörper abdeckenden Deckel verschlossen sein. Bei einer derartigen Ausführung sind sowohl der Einlauf als auch der Auslaufstutzen auf derselben Seite der Kapsel angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass zur Durchleitung einer Flüssigkeit durch die Kapsel gegebenenfalls nur der die Öffnung des Kapselkörpers abdeckende Deckel durchbrochen werden muss. Eine oftmals schwierige Penetration des Kapselkörpers, die gegebenenfalls auch das Anbringen von Sollbruchstellen erfordert, entfällt.

[0024] Die Stirnseiten des Kapselkörpers und des Auslaufstutzens, und gegebenenfalls auch des Einlaufs, können insbesondere im Wesentlichen in einer Ebene angeordnet sein. Damit kann das Anbringen des Deckels am Kapselkörper durch herkömmliche Verfahren erfolgen, wie sie zum Versiegeln von Lebensmittelpackungen gebräuchlich sind. Der Auslaufstutzen kann zentral und der Einlauf in einem Randbereich des Kapselkörpers angeordnet sein. Dies ist insbesondere vorteilhaft, da sich in der Praxis eine Extraktion beziehungsweise ein Auflösen des Kapselinhaltes von aussen nach innen als vorteilhaft erwiesen hat.

[0025] Der Kapselkörper kann durch ein Spritzguss- oder ein Tiefziehverfahren gefertigt und insbesondere sauerstoff- und/oder aromadicht ausgebildet sein. Ist die Kapsel sauerstoffdicht ausgebildet, wird ein Eindringen von Sauerstoff in die Kapsel während der Lagerung einer darin enthaltenen Ausgangssubstanz im Wesentlichen vermieden. Dadurch kann ein Altern der Ausgangssubstanz, beispielsweise von Kaffeepulver, durch Oxidation vermieden werden. Eine sauerstoffdichte Kapsel ist in der Regel auch aromadicht. Entsprechend wird ein Austreten von in der Ausgangssubstanz enthaltenen Aromastoffen während der Lagerung derselben innerhalb der Kapsel im Wesentlichen verhindert. Sauerstoff- bzw. Aromadichtigkeit sind erforderlich, um insbesondere bei Kaffee eine Mindesthaltbarkeit von zwölf Monaten, vorzugsweise achtzehn Monaten, zu erreichen. Entsprechend wird im vorliegenden Zusammenhang unter einer sauerstoff-

und/oder aromadichten Kapsel eine Kapsel verstanden, in welcher Kaffeepulver für eine Dauer von mindestens zwölf Monaten, vorzugsweise mindestens achtzehn Monaten, bei Raumtemperatur an Atmosphärenluft möglich ist, ohne dass es zu einer Veränderung des Kaffeepulvers kommen würde, welche die Qualität eines daraus hergestellten Kaffegetränkes beeinträchtigt.

[0026] Wird eine sauerstoff- und/oder aromadichte Kapsel mit einem Tiefziehverfahren hergestellt, so hat die dazu verwendete Folie eine OTR (Oxygen Transmission Rate) von weniger als 5, vorzugsweise weniger als 2. Die OTR gibt an, welche Menge an Sauerstoff pro Flächen- und Zeiteinheit durch eine Folie diffundiert, in der Einheit: $\text{cm}^3/\text{m}^2/\text{Tag}/0.21$ bar.

[0027] Der Kapselkörper und optional auch der Auslaufstutzen und/oder das Haltemittel können aus einem ein- oder mehrschichtigen Kunststoff, vorzugsweise enthaltend Polypropylen, gefertigt sein. Dabei handelt es sich um ein Material, dass sich für die Herstellung von Lebensmittelverpackungen bewährt hat. Darüber hinaus lässt sich Polypropylen gut durch Spritzguss verarbeiten.

[0028] Die vorliegende Erfindung betrifft darüber hinaus ein Lebensmittelzubereitungssystem umfassend eine Kapsel wie oben beschrieben und eine Lebensmittelzubereitungsvorrichtung.

[0029] Weitere Vorteile und Einzelmerkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und aus den Zeichnungen.

[0030] Es zeigen schematisch:

Figuren 1 und 2: Perspektivische Darstellungen eines Kapselkörpers für eine erfindungsgemässe Kapsel;

Figuren 3 und 4: Perspektivische Darstellungen eines einstückig mit einer Lochplatte ausgebildeten Auslaufstutzens für eine erfindungsgemässe Kapsel mit einem Kapselkörper gemäss den Figuren 1 und 2;

Figur 5: Explosionsdarstellung einer erfindungsgemässen Kapsel gemäss den Figuren 1 bis 4;

Figur 6: Perspektivische Schnittansicht einer erfindungsgemässen Kapsel gemäss den Figuren 1 bis 5;

Figur 7: Vergrösserung des Teilbereichs A aus Figur 6;

Figuren 8 und 9: Perspektivische Darstellungen eines Kapselkörpers für ein alternatives Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Kapsel;

Figuren 10 und 11: Perspektivische Darstellungen eines einstückig mit einer Ventilplatte ausgebildeten Auslaufstutzens für eine erfindungsgemässe Kapsel mit einem Kapselkörper gemäss den Figuren 8 und 9;

Figur 12: Explosionsdarstellung einer erfindungsgemässen Kapsel gemäss den Figuren 8 bis 11;

Figur 13: Perspektivische Schnittansicht einer erfindungsgemässen Kapsel gemäss den Figuren 8 bis 12;

Figur 14: Vergrösserung des Teilbereichs B aus Figur 13;

Figur 15: Perspektivische Darstellung eines einstückig mit Streben ausgebildeten Auslaufstutzens für ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Kapsel;

Figur 16: Explosionsdarstellung einer erfindungsgemässen Kapsel mit einem Auslaufstutzen gemäss Figur 15;

Figur 17: Perspektivische Schnittansicht einer erfindungsgemässen Kapsel gemäss den Figuren 15 und 16, ohne Filterelement;

Figur 18: Vergrösserung des Teilbereiches C aus Figur 17;

Figur 19: Perspektivische Schnittansicht einer erfindungsgemässen Kapsel gemäss den Figuren 15 bis 18, mit Filterelement;

Figur 20: Vergrösserung des Teilbereichs D aus Figur 19;

Figur 21: Explosionsdarstellung einer Kapsel mit einem an der Innenseite des Deckels angebrachten Aus-

laufstutzen;

Figur 22: Perspektivische Schnittansicht einer Kapsel gemäss Figur 21;

5 Figur 23: Vergrösserung eines Teilbereichs aus Figur 22.

[0031] Wie aus den Figuren 1 und 2 hervorgeht, umfasst ein Kapselkörper 2 für eine erfindungsgemässe Kapsel 1 eine Seitenwand 3, die einstückig mit einem Boden 4 ausgebildet ist. Der Kapselkörper 2 bildet einen Aufnahmeraum 6 für mindestens eine Ausgangssubstanz zur Zubereitung eines Getränkes. Der Kapselkörper 2 weist in einem Randbereich 11 eine Innenschulter 12 auf, an welcher ein Stützmittel 10 angreifen kann. Ferner verfügt der Kapselkörper 2 über eine Stirnseite 24, an welcher ein den Kapselkörper abdeckender Deckel 5 angeklebt, angesiegelt oder angeschweisst werden kann.

[0032] Aus der Figur 3 sind nähere Einzelheiten zum Auslaufstutzen 7 ersichtlich, wie beispielsweise die Austrittsöffnung 9. Der Auslaufstutzen 7 ist einstückig mit dem Stützmittel 10, hier eine Lochplatte 14, ausgebildet. Die Lochplatte 14 weist eine Vielzahl von Löchern 25 auf. Der Auslaufstutzen 7 ist von zwei umlaufenden Kragen 26 und 27 umgeben. Der Auslaufstutzen 7 und die beiden umlaufenden Kragen 26 und 27 weisen die Stirnseiten 24', 24'' und 24''' auf.

[0033] Die Figur 4 zeigt die Rückseite der Lochplatte 14. Hier ist die Eintrittsöffnung 8 des Auslaufstutzens 7 zu erkennen. Ferner sind in dieser Darstellung die Stützstrukturen 20 für das Filterelement 19' gut ersichtlich.

[0034] Die Explosionsdarstellung 5 verdeutlicht den Aufbau einer Kapsel 1 gemäss den Figuren 1 bis 4. Es ist zu erkennen, dass beim gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Filterelemente 19 und 19' vorhanden sind, welche beide übereinander an der Eintrittsöffnung 8 des Auslaufstutzens 7 angeordnet sind. Auf der gegenüberliegenden Seite der Lochplatte 14 ist ein Deckel 5 angebracht.

[0035] Die Figuren 6 und 7 zeigen die entsprechende Kapsel 1 in zusammengesetztem Zustand. Es wird deutlich, dass die aus dem Auslaufstutzen 7 und der Lochplatte 14 gebildete Einheit auf der Innenschulter 12 aufliegt, wenn sie in den Kapselkörper 2 eingesetzt ist. Die besagte Einheit wird durch den den Kapselkörper 2 abdeckenden Deckel 5 im Kapselkörper 2 gehalten. Im gezeigten Beispiel ist der Deckel 5 einerseits mit der Stirnseite 24 des Kapselkörpers 2 verschweisst, andererseits aber auch mit den Stirnseiten 24'' und 24''' der umlaufenden Kragens 26 und 27. Dadurch sind sowohl der Kapselkörper 2 als auch der Auslaufstutzen 7 fluiddicht durch den Deckel 5 verschlossen.

[0036] Wird eine Flüssigkeit durch die Einlaufrinne 23 in die Kapsel 1 eingeleitet, kann sie zwischen dem Deckel 5 und der Lochplatte 14 zu den Löchern 25 gelangen und über diese in den Aufnahmeraum 6 einströmen. Durch die Vielzahl der angebrachten Löcher 25 wird ein gleichmässiges Verteilen der in die Kapsel 1 eingeleiteten Flüssigkeit über den gesamten Aufnahmeraum 6 gewährleistet. Nach erfolgter Extraktion oder Auflösen einer im Aufnahmeraum 6 gelagerten Ausgangssubstanz, durchläuft die eingeleitete Flüssigkeit nacheinander die beiden Filterelemente 19 und 19', um über die Eintrittsöffnung 8 in den Auslaufstutzen 7 zu gelangen. Das zweite Filterelement 19' ist dabei mit den Stützstrukturen 20 abgestützt, was gut aus der Vergrösserung des Teilbereichs A in Figur 7 ersichtlich ist.

[0037] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Eintrittsöffnung 8 als Cremaschlitz 28 ausgeführt. Um in den Auslaufstutzen 7 einzuströmen, muss die Flüssigkeit den Cremaschlitz 28 passieren, wodurch es zu einem Aufschäumen derselben kommt. Der Deckel 5 wird zwischen dem Auslaufstutzen 7 und dem umlaufenden Kragen 26 durch ein an einer Getränkeherstellungsvorrichtung vorhandenes ringförmiges Penetrationselement penetriert. Dadurch kann das fertige Getränk aus der Kapsel 1 abgeleitet werden.

[0038] Wie aus der Figur 8 hervorgeht, weist der Kapselkörper 2 eines alternativen Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemässen Kapsel 1 keine Innenschulter 12 sondern einen Innenrand 13 auf. Dieser bildet gemeinsam mit der Seitenwand 3 des Kapselkörpers 2 eine Einlaufrinne 23. Die Figur 9 zeigt die Aussenseite des Kapselkörpers 2 des hier beschriebenen Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemässen Kapsel 1. Es ist zu erkennen, dass die Aussenseite der Kapsel 1 mit derjenigen des ersten Ausführungsbeispiels gemäss den Figuren 1 bis 6 identisch ist. Die beiden Kapseln lassen sich daher in Verbindung mit ein und derselben Getränkeherstellungsvorrichtung verwenden.

[0039] Die Figur 10 zeigt den dazugehörigen Auslaufstutzen 7, der einstückig mit der Ventilplatte 15 als Stützmittel 10 ausgebildet ist. Auch hier ist der Auslaufstutzen 7 von einem umlaufenden Kragen 26 umgeben. Anstelle eines weiteren umlaufenden Kragens 27 ist jedoch eine Schulter 30 vorhanden, die in die Ventilplatte 15 übergeht. Die Figur 11 zeigt die Rückseite der durch den Auslaufstutzen 7 und die Filterplatte 15 gebildeten Einheit. Auch hier sind wieder die Eintrittsöffnung 8 sowie die Stützstrukturen 20 für das Filterelement 19' zu erkennen.

[0040] Die Figur 12 zeigt den Aufbau der Kapsel 1 gemäss dem entsprechenden Ausführungsbeispiel. Es ist ersichtlich, dass auch hier zwei Filterelemente 19 und 19' vorhanden sind. Die Ventilplatte 15 mit dem Auslaufstutzen 7 wird in den Kapselkörper 2 eingesetzt, wodurch die Ventilplatte 15 mit ihrem Rand 16 auf dem Innenrand 13 des Kapselkörpers 2 aufliegt. Der Rand 16 der Ventilplatte 15 und der Innenrand 13 bilden damit die Ventilflächen 17 und 17'.

[0041] Die Figuren 13 und 14 zeigen die Kapsel 1 in zusammengesetztem Zustand. Auch hier ist die aus dem Auslaufstutzen 7 und der Ventilplatte 15 gebildete Einheit durch den Deckel 5 im Kapselkörper 2 gehalten. Der Deckel 5 ist an der Stirnseite 24 mit dem Kapselkörper 2 verschweisst. Zudem ist der Deckel 5 an der Stirnseite 24'' des umlaufenden

Kragens 26 sowie an der Stirnseite 24''' mit der Ventilplatte 15 verschweisst. Bei Einleiten von Flüssigkeit in die Einlauf-
rinne 23 muss diese damit zwischen den beiden Ventilflächen 13 und 13' passieren, um in den Aufnahmeraum 6 zu
gelangen. Wie aus der Darstellung 14 ersichtlich ist, ist die weitere Ausgestaltung des Auslaufstutzens 7 mit den Filter-
elementen 19 und 19' mit dem vorgängig diskutierten Ausführungsbeispiel identisch.

[0042] Die Figur 15 zeigt das Stützmittel 10 und die Eintrittsöffnung 8 des Auslaufstutzens 7 eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemässen Kapsel 1. Hier wird der Auslaufstutzen 7 über radial verlaufende Streben 18 im Kapselkörper 2 gehalten. Zudem sind die Stützstrukturen 20 für das Filterelement 19 zu erkennen. Diese sind hier in radialer Richtung um die Eintrittsöffnung 8 des Auslaufstutzens 7 angeordnet. Aus der Explosionsdarstellung 16 ist der Aufbau der Kapsel 1 gemäss dem entsprechenden Ausführungsbeispiel ersichtlich. Hier ist nur ein Filterelement 19 vorhanden. Allerdings wären auch mehrere, insbesondere zwei, Filterelemente denkbar.

[0043] Zur besseren Übersichtlichkeit zeigen die Figuren 17 bis 20 die Kapsel 1 ohne (Figuren 17 und 18) beziehungsweise mit (Figuren 19 und 20) Filterelement 19 und Deckel 5, zusätzlich jeweils in Teilvergrößerung (Figuren 18 und 20). Es wird deutlich, dass das durch die Streben 18 gebildete Stützmittel 10 auf der Innenschulter 12 des Kapselkörpers 2 aufliegt, wenn die durch den Auslaufstutzen 7 und das Stützmittel 10 gebildete Einheit in diesen eingelegt wird. Aus der Vergrößerung des Teilbereichs C von Figur 17 gemäss Figur 18 ist ferner ersichtlich, dass die bei der Getränke-zubereitung in die Kapsel 1 eingeleitete Flüssigkeit durch die Stützstrukturen 20 in radialer Richtung zum Cremaschlitz 28, welcher die Eintrittsöffnung 8 des Auslaufstutzens 7 bildet, geleitet wird.

[0044] Der Figur 19 ist ferner zu entnehmen, dass der Deckel 5 an der Stirnseite 24 mit dem Kapselkörper 2 verbunden ist. Zusätzlich ist ein um den Auslaufstutzen 7 umlaufender Kragen 26 vorhanden, der über seine Stirnseite 24'' ebenfalls mit dem Deckel 5 verbunden ist. Dadurch wird ein Auslaufen des Kapselinhalts aus dem Aufnahmeraum 6, insbesondere während der Zubereitung eines Getränkes, vermieden. Das Aufschäumen des hergestellten Getränkes mit dem Cremaschlitz 28 erfolgt gleich wie in den vorgängig diskutierten Ausführungsbeispielen gemäss den Figuren 1 bis 14.

[0045] Die Figuren 21 bis 23 zeigen ein von den Figuren 15 bis 20 abgewandeltes Ausführungsbeispiel, bei dem der Auslaufstutzen 7 an der Innenseite des Deckels 5 angebracht und damit im Kapselkörper 2 gehalten ist. Entsprechend kommt eine derartige Kapsel 1 ohne Stützmittel 10 aus. Ein Aufstechen des Deckels 5, sowohl zur Einleitung als auch zur Ableitung von Flüssigkeit, kann gleichzeitig beim Einlegen der Kapsel 1 in eine dazu geeignete Getränkeherstellungsvorrichtung erfolgen. Allerdings ist es auch möglich, dass der Deckel 5 erst nur zur Einleitung von Flüssigkeit penetriert wird. Hat sich im Aufnahmeraum 6 ein Flüssigkeitsdruck aufgebaut, kann ein weiteres Aufstechen des Deckels 5 zur Ableitung eines Getränkes durch den Auslaufstutzen 7 deutlich leichter erfolgen.

Patentansprüche

1. Kapsel (1) zur Zubereitung eines flüssigen Lebensmittels umfassend einen vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildeten Kapselkörper (2), mit einer Seitenwand (3) und mit einem insbesondere einstückig mit dieser ausgebildeten Boden (4), sowie einen den Kapselkörper (2) abdeckenden Deckel (5) zur Bildung eines Aufnahmeraums (6) für mindestens eine Ausgangssubstanz zur Zubereitung des flüssigen Lebensmittels, wobei zur Ableitung des flüssigen Lebensmittels aus der Kapsel (1) ein Auslaufstutzen (7) mit einer Eintrittsöffnung (8) und einer Austrittsöffnung (9) im Kapselkörper (2) gehalten und mit der Austrittsöffnung (9) gegen die Innenseite des Deckels (5) gerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

a) der Auslaufstutzen (7) von zumindest einem Stützmittel (10) im Kapselkörper (2) gehalten ist, wobei das Stützmittel (10) den Kapselkörper (2) an der Seitenwand (3), insbesondere in einem Randbereich (11), bevorzugterweise an einer Innenschulter (12) oder an einem Innenrand (13), angreift,

b) oder dass der Auslaufstutzen (7) an der Innenseite des Deckels (5) befestigt und damit im Kapselkörper (2) gehalten ist,

und dass sich der Aufnahmeraum (6) zumindest zwischen der Eintrittsöffnung (8) des Auslaufstutzens (7) und dem Boden (4) des Kapselkörpers (2) erstreckt.

2. Kapsel (1) nach Anspruch 1, wobei das Stützmittel (10) als eine den Aufnahmeraum (6) überdeckende Lochplatte (14) ausgebildet ist.

3. Kapsel (1) nach Anspruch 1, wobei das Stützmittel (10) als eine den Aufnahmeraum (6) überdeckende Ventilplatte (15) ausgebildet ist und ein Rand (16) der Ventilplatte (15) mit dem Kapselkörper (2) in einem drucklosen Zustand sich gegenseitig berührende Ventilflächen (13, 13') bilden.

4. Kapsel (1) nach Anspruch 1, wobei das Stützmittel (10) als eine Vielzahl von insbesondere radial verlaufenden

Streben (18) ausgebildet ist.

- 5
- 6
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
5. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Auslaufstutzen (7) und das Stützmittel (10) einstückig ausgebildet sind.
 6. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Auslaufstutzen (7) und/oder das Stützmittel (10) fest, insbesondere fluiddicht, mit dem den Kapselkörper (2) abdeckenden Deckel (5) verbunden ist.
 7. Kapsel (1) nach Anspruch 6, wobei der Auslaufstutzen (7) durch den den Kapselkörper (2) abdeckenden Deckel (5) verschlossen ist.
 8. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei am Auslaufstutzen (7), insbesondere an dessen Eintrittsöffnung (8), ein Filterelement (19) angeordnet ist.
 9. Kapsel (1) nach Anspruch 8, wobei das Filterelement (19) die Eintrittsöffnung (8) des Auslaufstutzens (7) überdeckt und eine Fläche von 200 bis 1000 mm², vorzugsweise 400 bis 800 mm², bevorzugterweise 500 bis 700 mm², aufweist.
 10. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 8 oder 9, wobei das Filterelement (19) als Vlies, Lochfolie oder Filterplatte ausgebildet ist.
 11. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei zum Einleiten einer Flüssigkeit in die Kapsel (1) innerhalb des Kapselkörpers ein Einlauf, insbesondere eine Einlaufrinne (23), angeordnet und in Richtung des den Kapselkörper (2) abdeckenden Deckels (5) gerichtet ist.
 12. Kapsel (1) nach Anspruch 11, wobei der Einlauf (18) mit dem den Kapselkörper (2) abdeckenden Deckel (5) verschlossen ist.
 13. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei der Kapselkörper (2) durch ein Spritzguss- oder Tiefziehverfahren gefertigt und insbesondere sauerstoff- und/oder aromadicht ausgebildet ist.
 14. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei der Kapselkörper (2) aus einem ein- oder mehrschichtigen Kunststoff, vorzugsweise enthaltend Polypropylen, gefertigt ist.
 15. Lebensmittelzubereitungssystem umfassend eine Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14 und eine Lebensmittelzubereitungsanordnung.

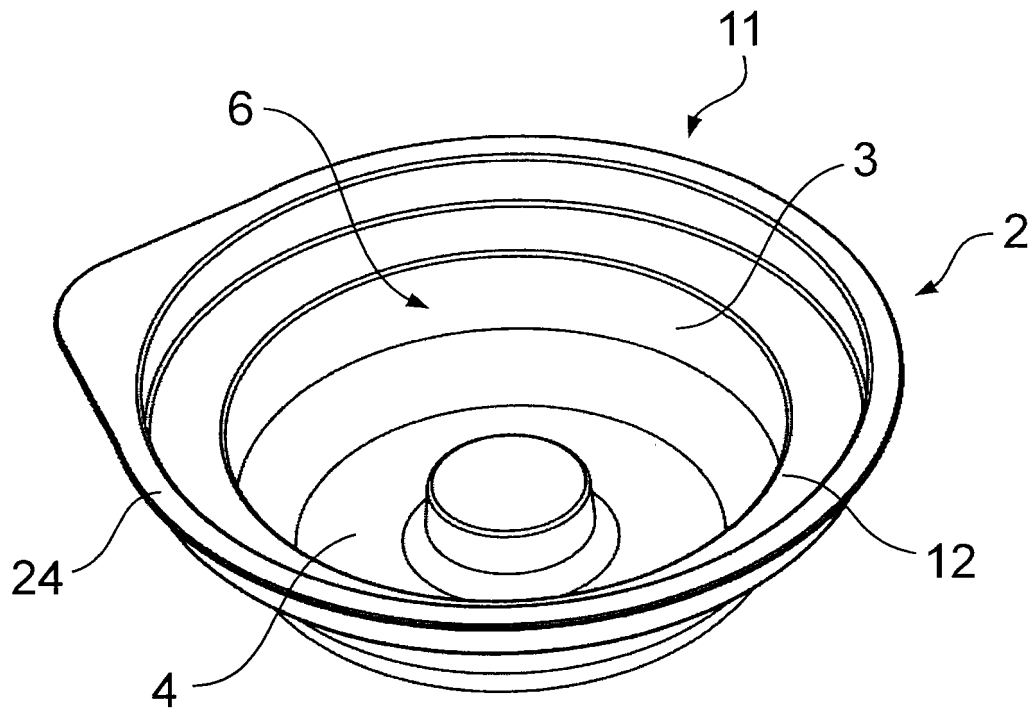


Fig. 1

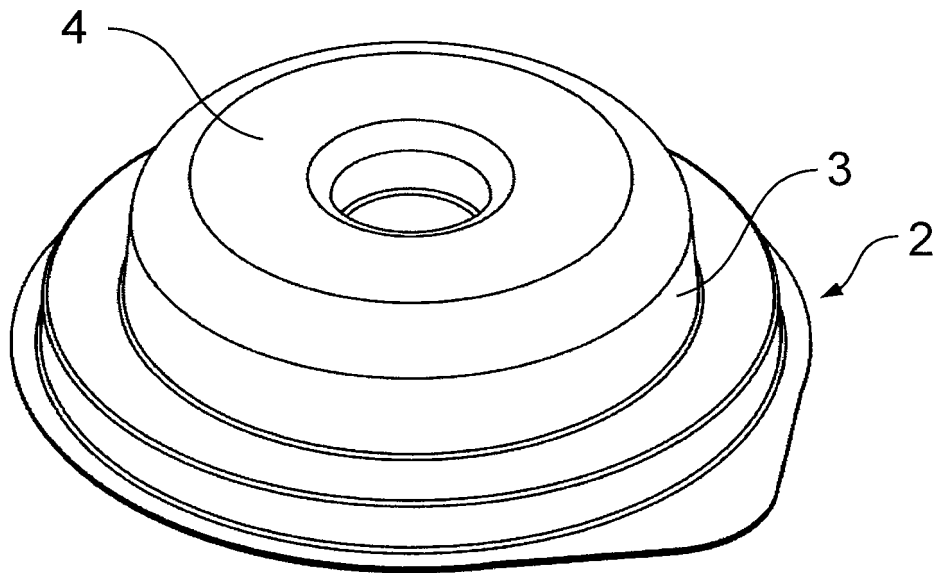


Fig. 2

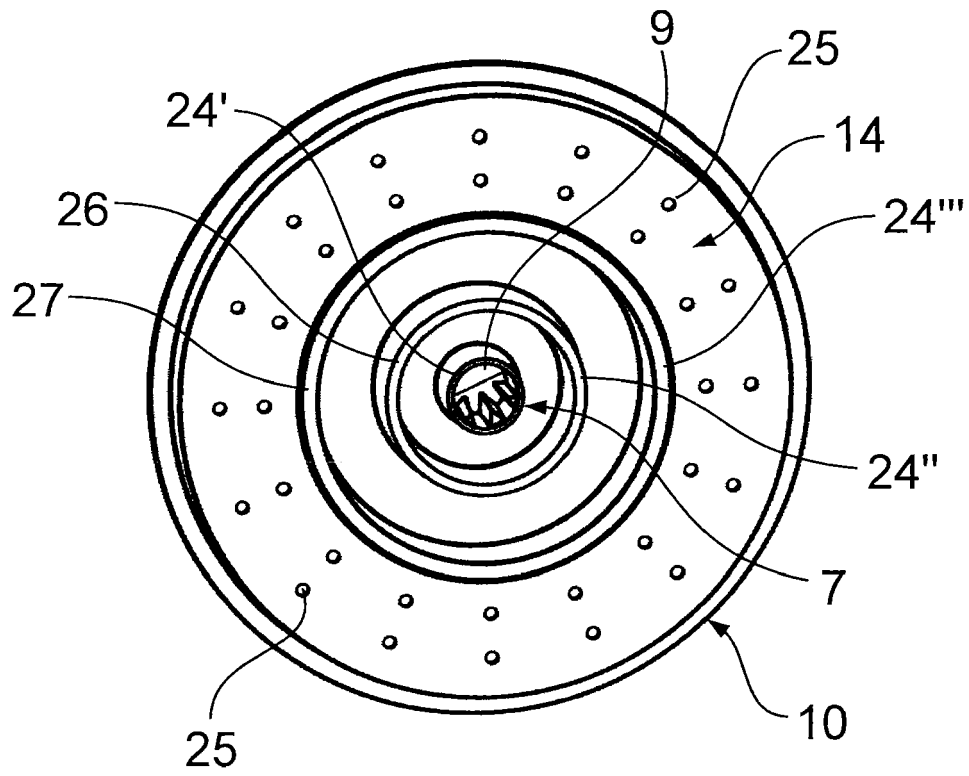


Fig. 3

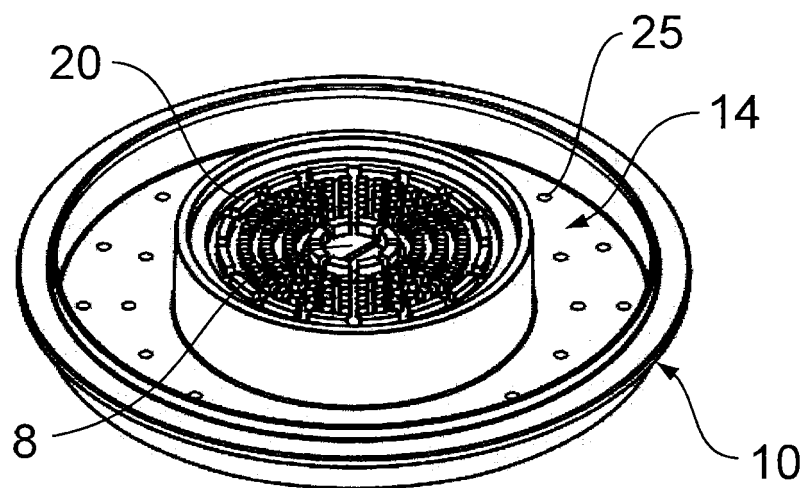


Fig. 4

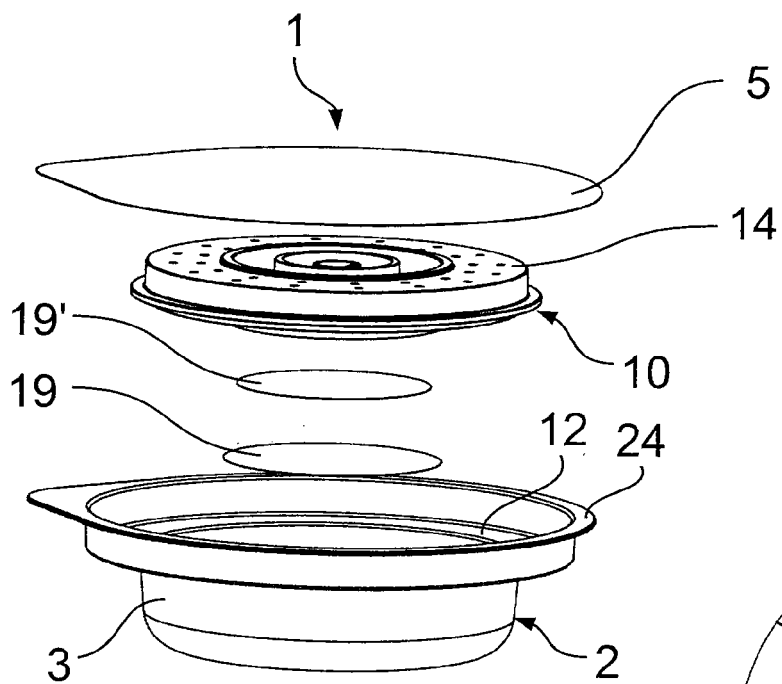


Fig. 5

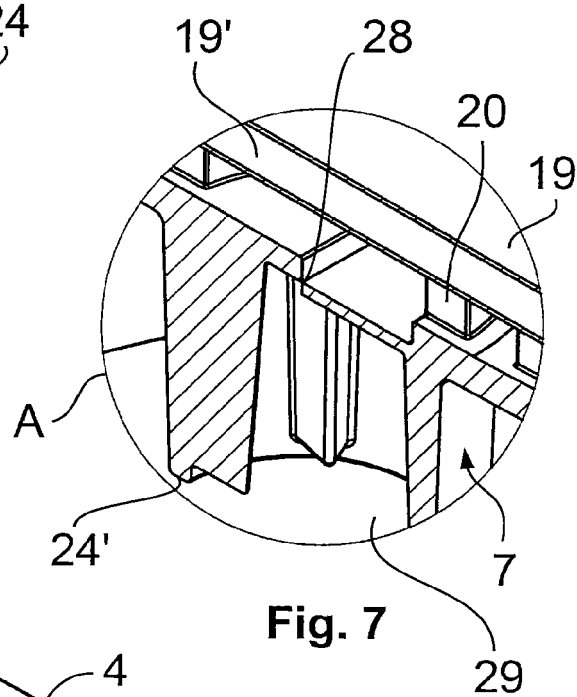


Fig. 7

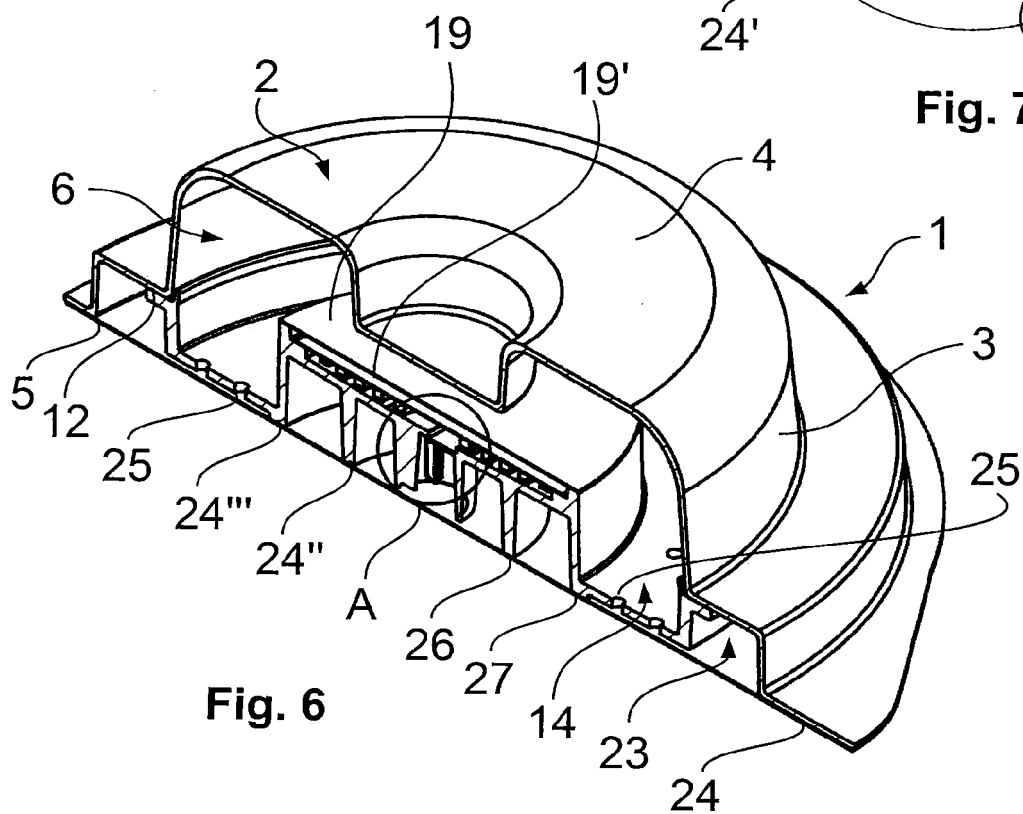


Fig. 6

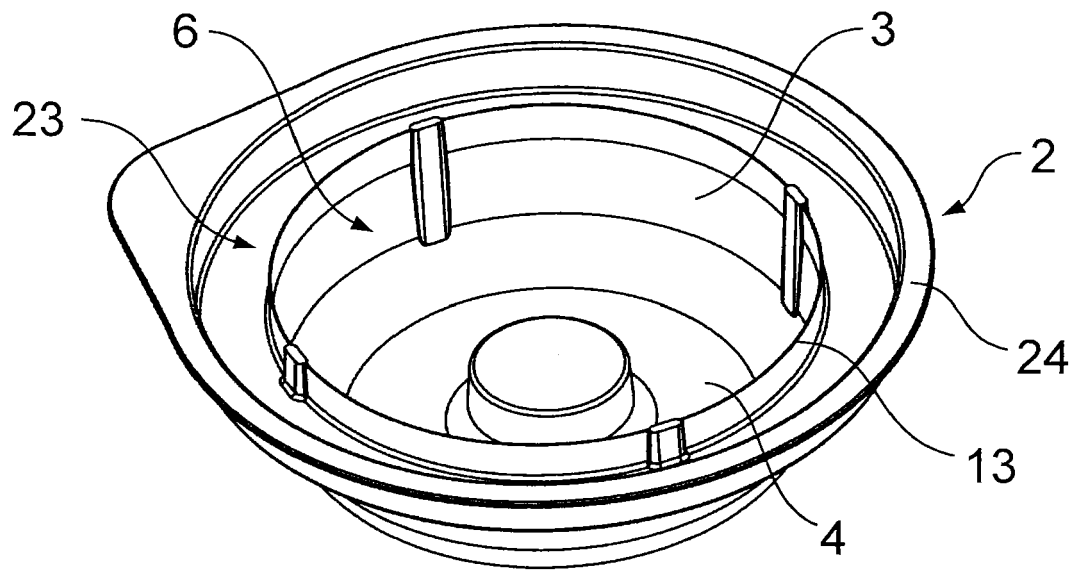


Fig. 8

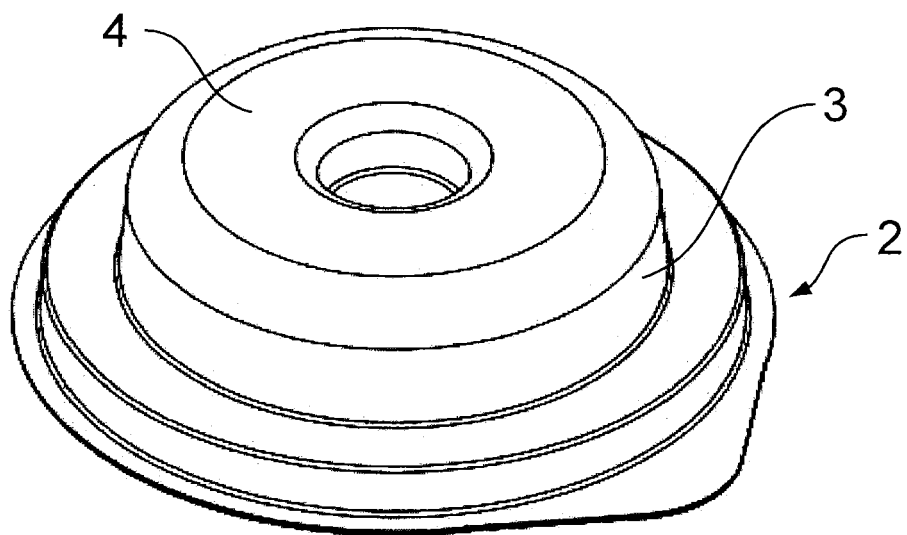


Fig. 9

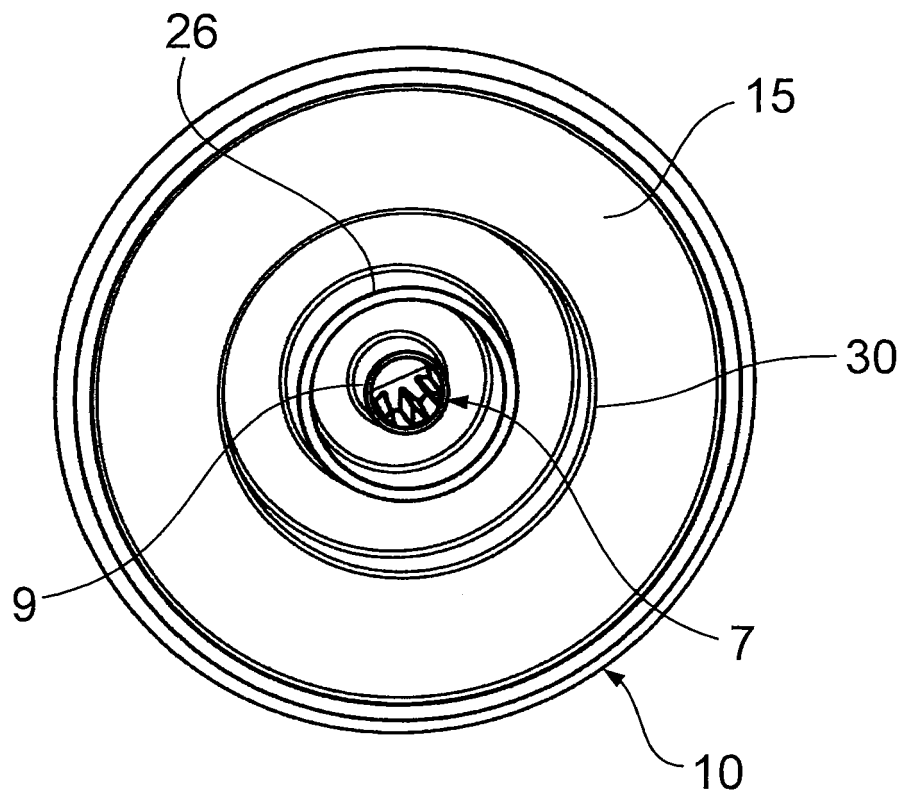


Fig. 10

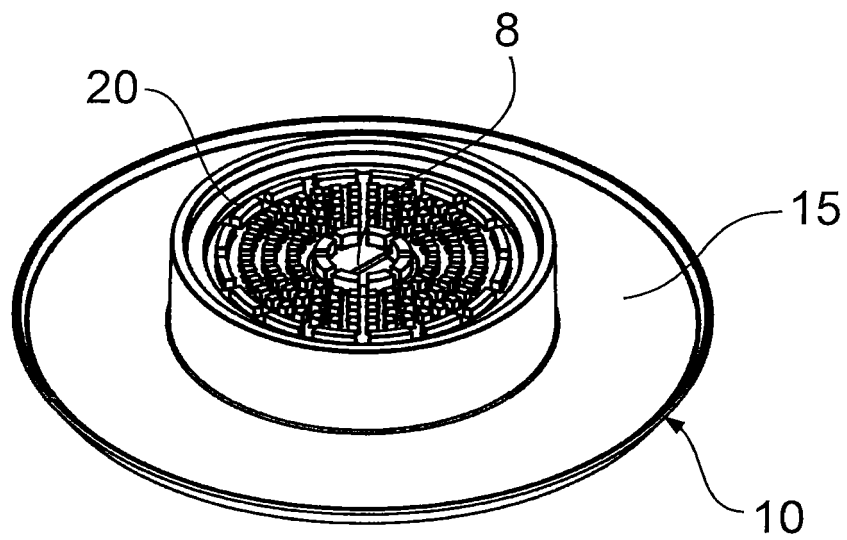


Fig. 11

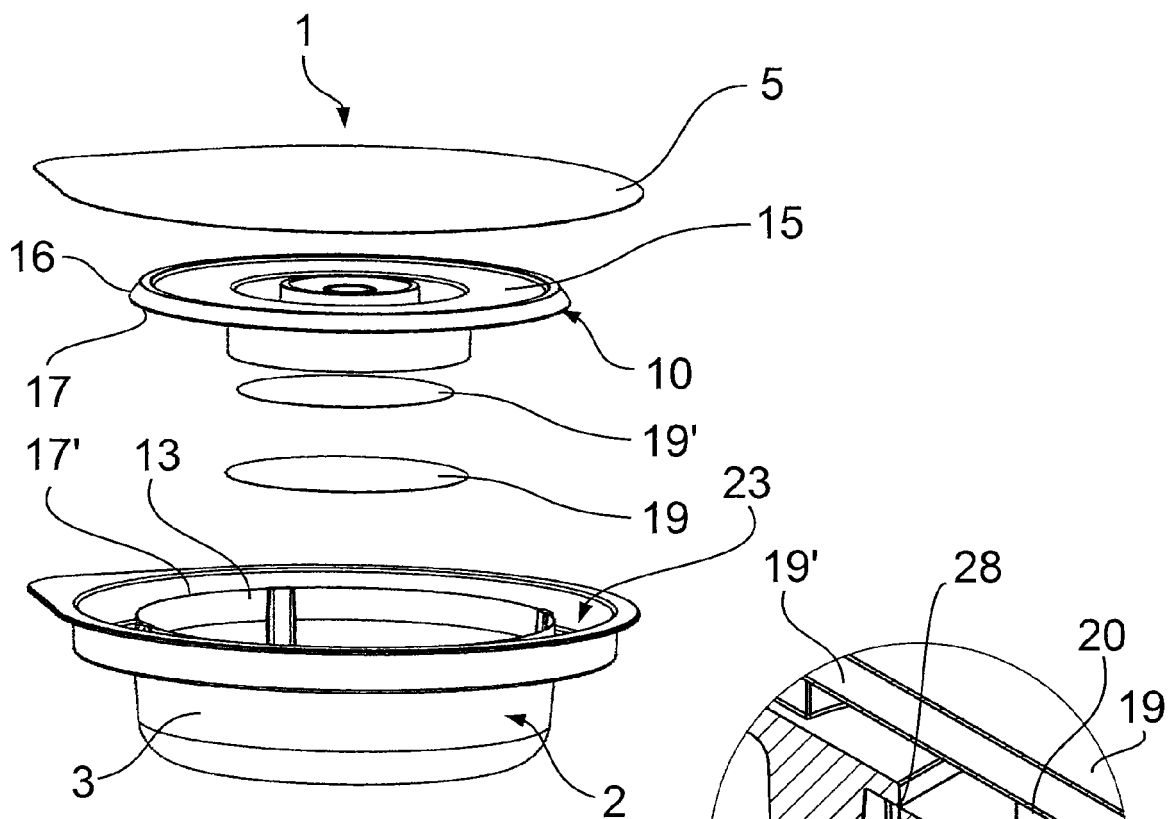


Fig. 12

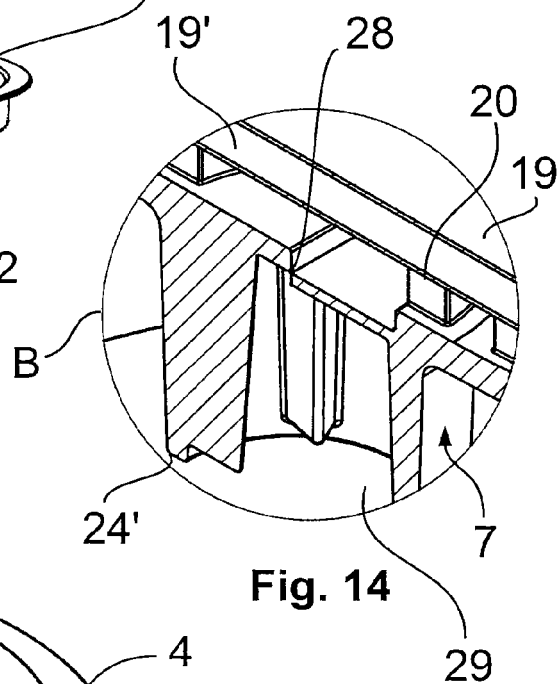


Fig. 14

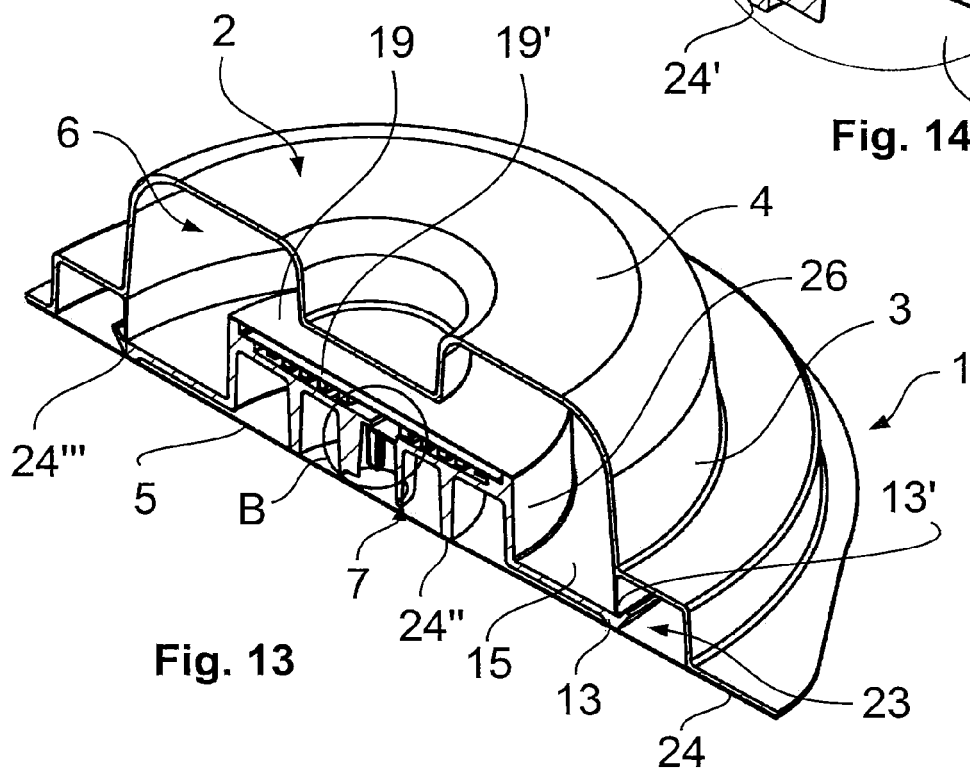


Fig. 13

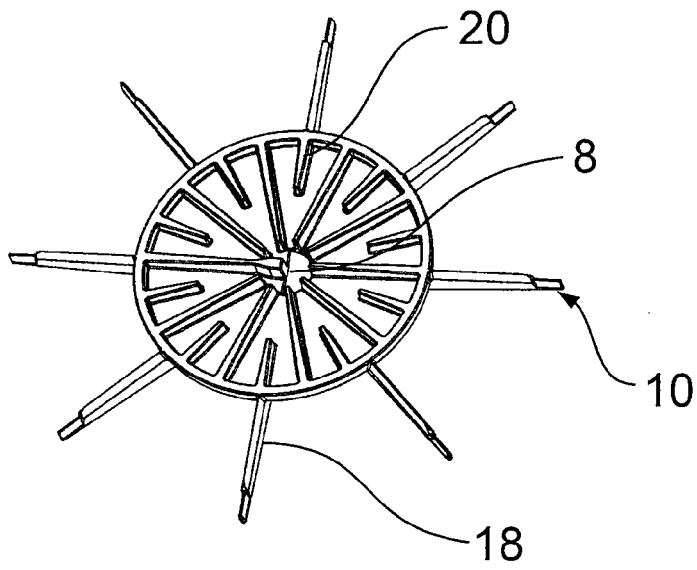


Fig. 15

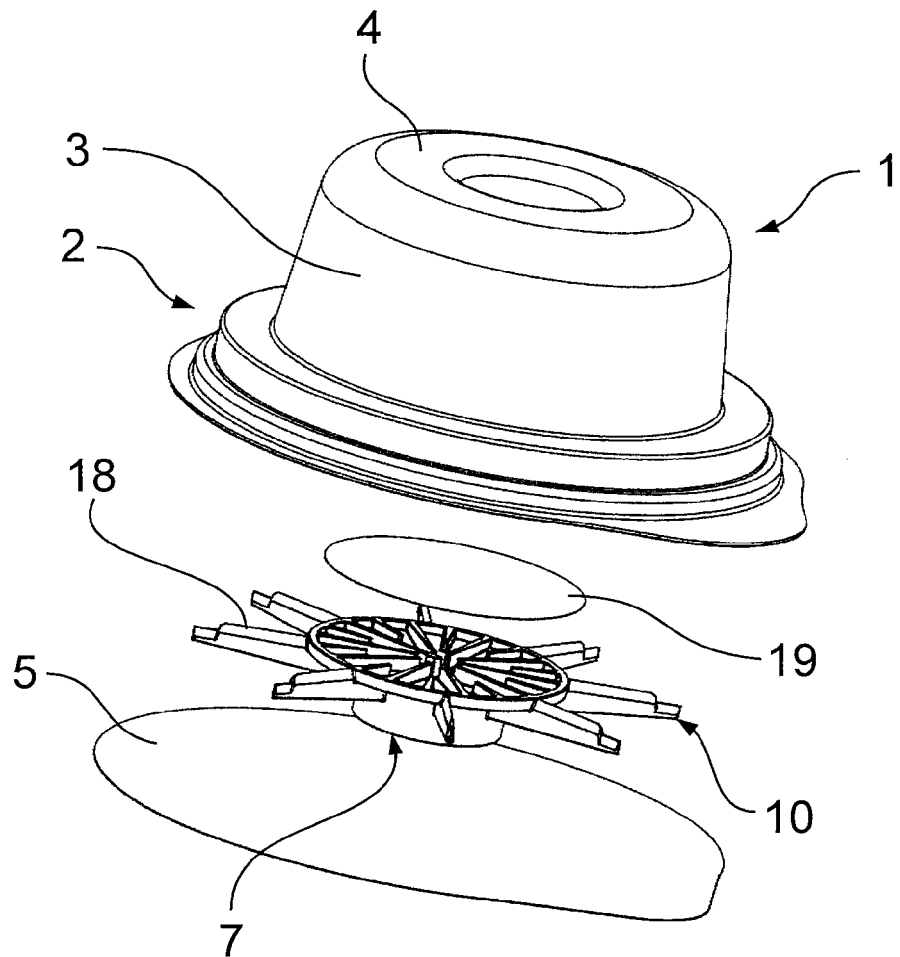


Fig. 16

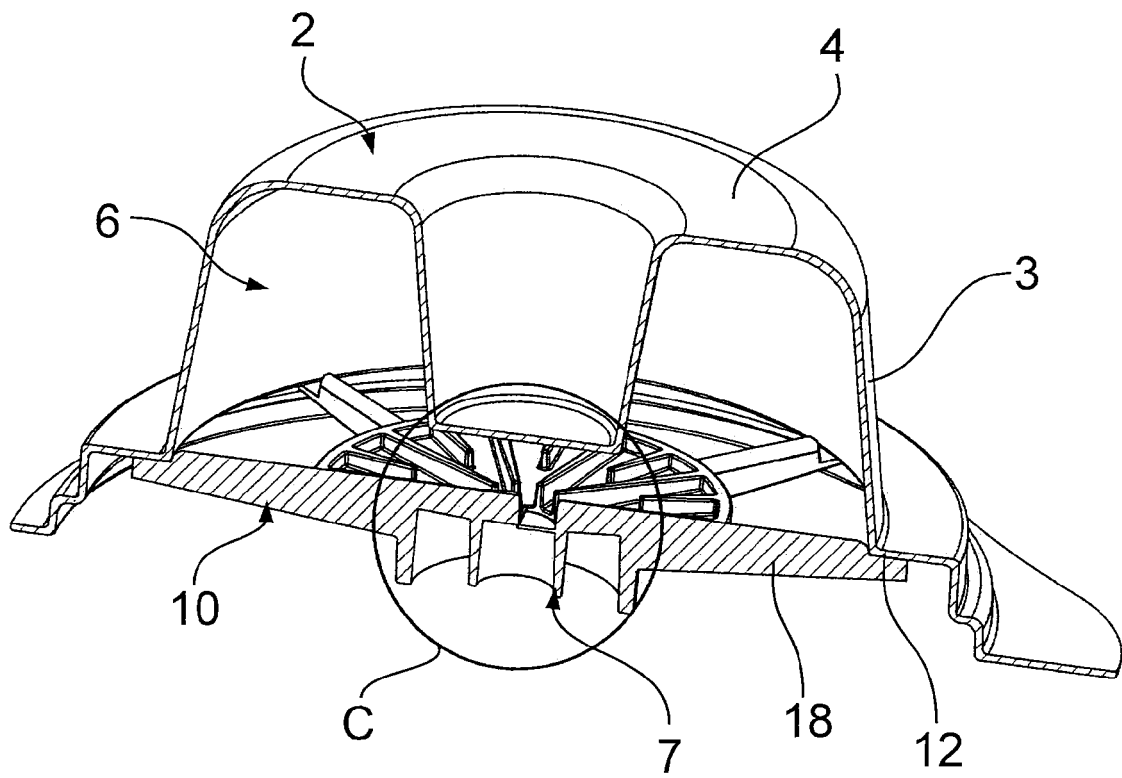


Fig. 17

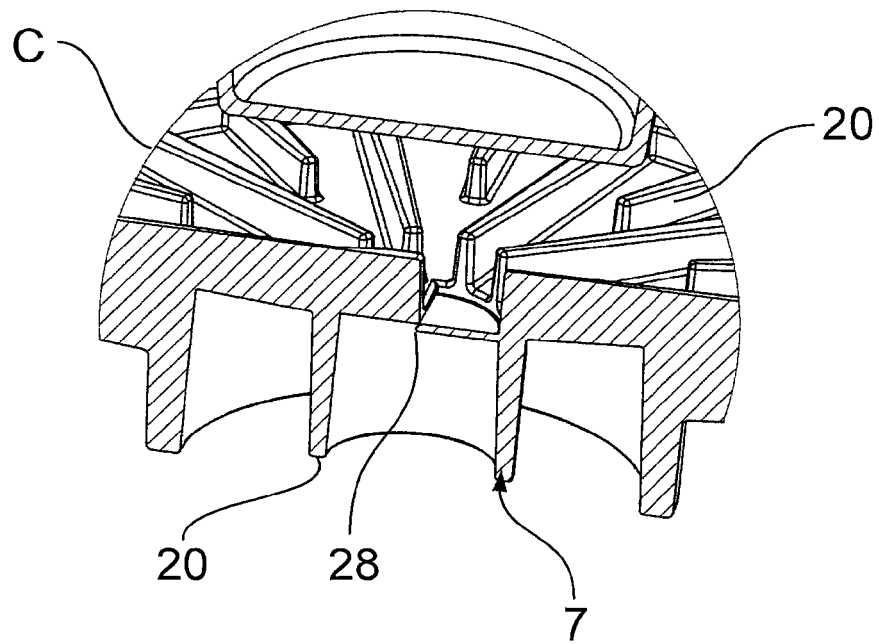


Fig. 18

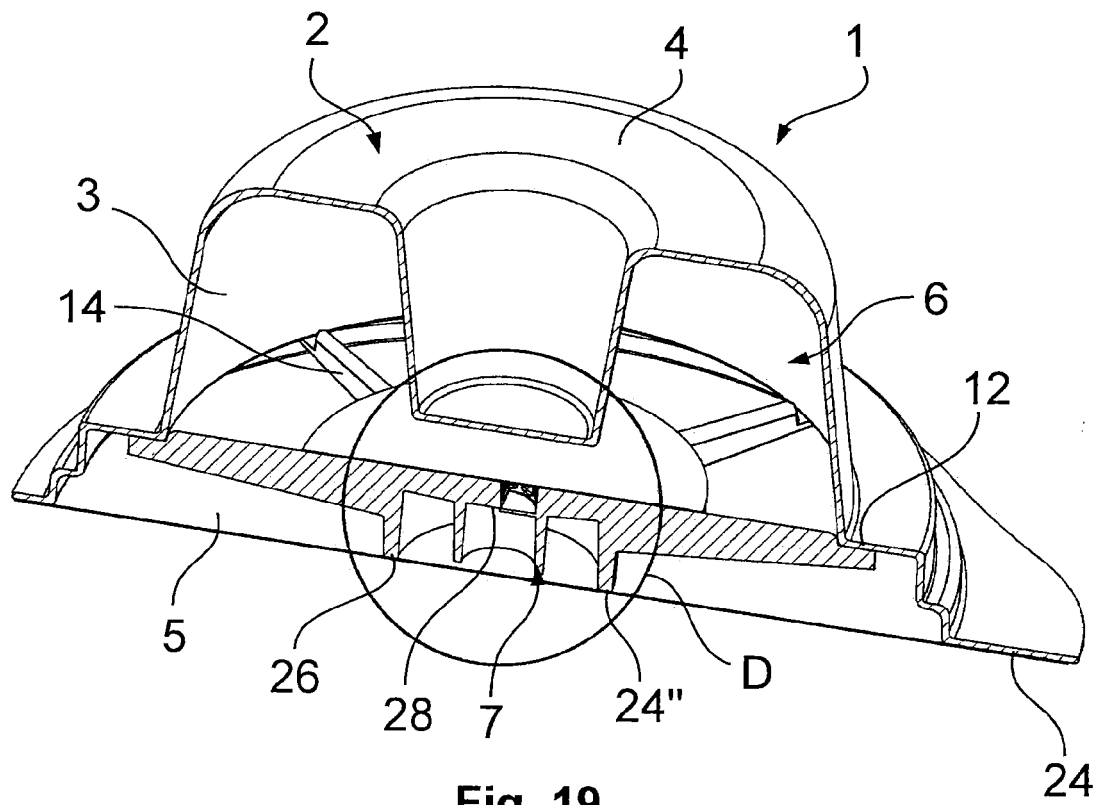


Fig. 19

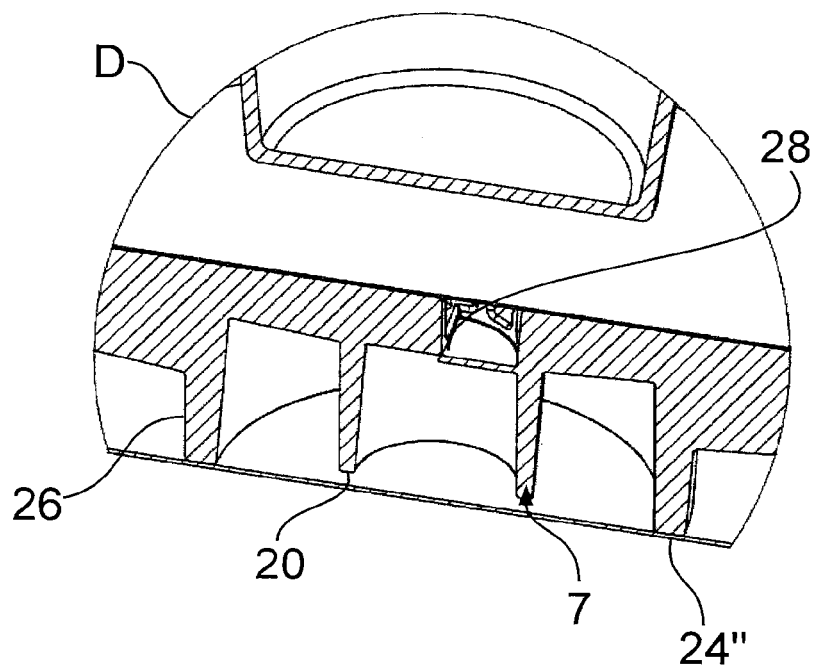


Fig. 20

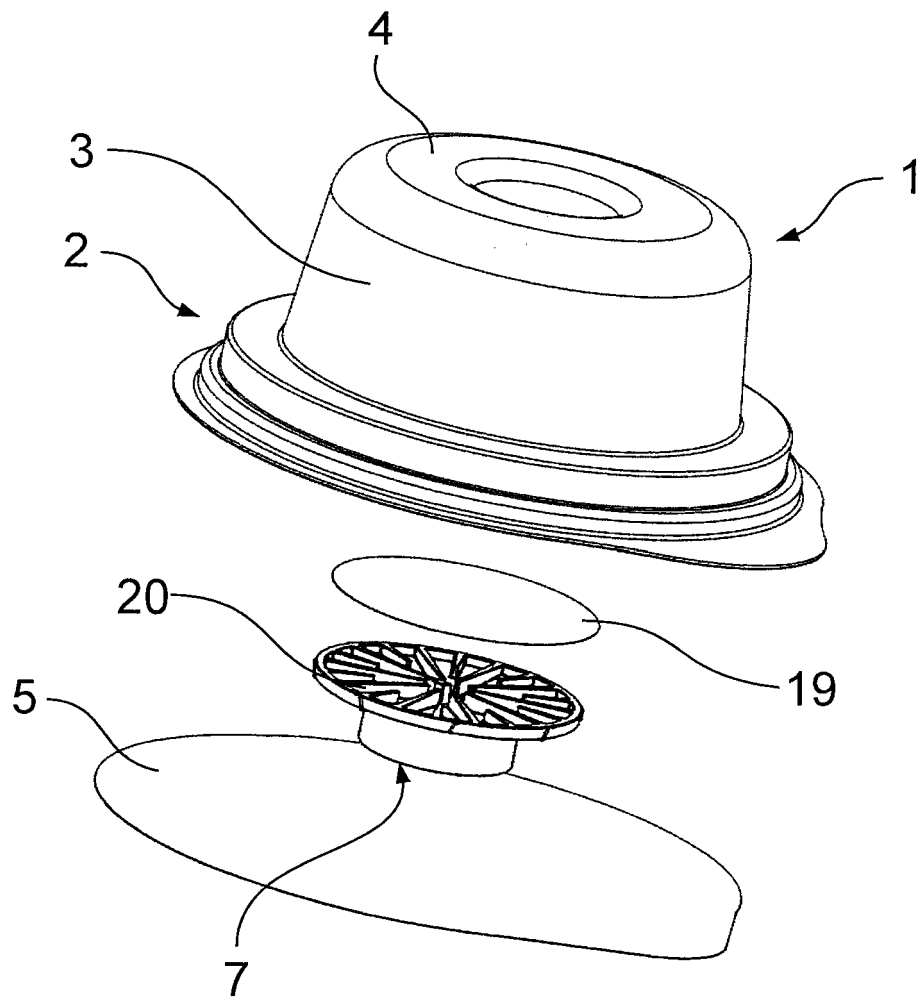
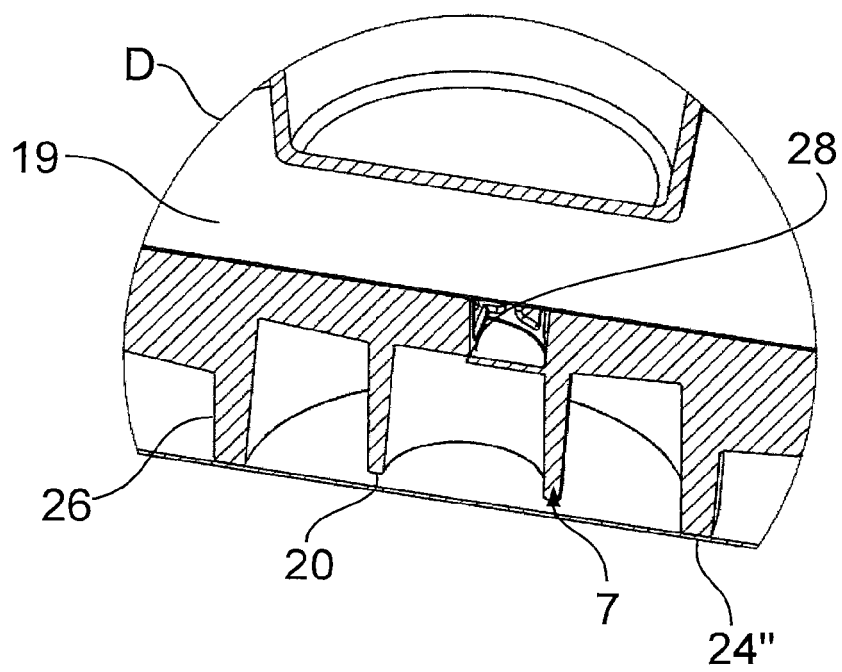
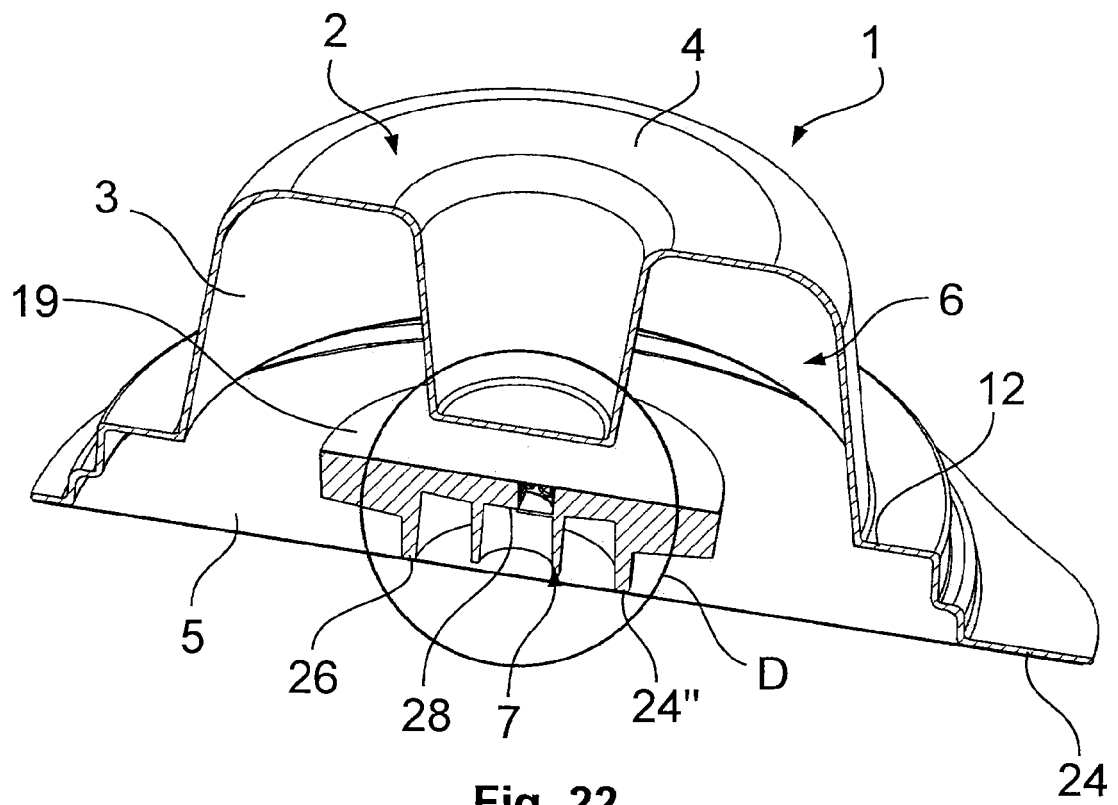


Fig. 21





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 18 0148

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 1 440 913 A1 (KRAFT FOODS R & D INC [DE]) 28. Juli 2004 (2004-07-28) * Absätze [0001] - [0139] * * Abbildungen 1-45 *	1,4-15	INV. B65D85/804
X	WO 2011/124990 A1 (RAPPARINI GINO [IT]) 13. Oktober 2011 (2011-10-13) * Seiten 1-22 * * Abbildungen 1-21 *	1,2,6,7, 13-15	
X	WO 2008/148834 A1 (NESTEC SA [CH]; YOAKIM ALFRED [CH]; DENISART JEAN-PAUL [CH]; RYSER ANT) 11. Dezember 2008 (2008-12-11) * Seiten 1-33 * * Abbildungen 1-25 *	1,2,5,8, 11-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Dezember 2016	Prüfer Duc, Emmanuel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 18 0148

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-12-2016

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1440913 A1	28-07-2004	AR 042912 A1	06-07-2005
		AT 328811 T	15-06-2006
		AU 2004205386 A1	05-08-2004
		BR P10406877 A	03-01-2006
		CA 2514072 A1	05-08-2004
		CN 1761604 A	19-04-2006
		DE 602004001053 T2	12-04-2007
		DK 1440913 T3	25-09-2006
		EP 1440913 A1	28-07-2004
		ES 2267000 T3	01-03-2007
		GB 2397500 A	28-07-2004
		HK 1065756 A1	12-01-2007
		JP 4227169 B2	18-02-2009
		JP 5329168 B2	30-10-2013
		JP 5550683 B2	16-07-2014
		JP 2006516419 A	06-07-2006
		JP 2009006179 A	15-01-2009
		JP 2012192210 A	11-10-2012
		KR 20050107747 A	15-11-2005
		MX PA05007863 A	18-10-2005
		PE 08712004 A1	25-11-2004
		PL 204651 B1	29-01-2010
		RU 2337046 C2	27-10-2008
		TW 1278298 B	11-04-2007
		WO 2004065257 A1	05-08-2004
WO 2011124990 A1	13-10-2011	CA 2795511 A1	13-10-2011
		EP 2427393 A1	14-03-2012
		EP 2910494 A1	26-08-2015
		ES 2533864 T3	15-04-2015
		IT 1399318 B1	16-04-2013
		RU 2012143360 A	20-05-2014
		US 2012100259 A1	26-04-2012
		US 2015250353 A1	10-09-2015
WO 2008148834 A1	11-12-2008	WO 2011124990 A1	13-10-2011
		AU 2008258543 A1	11-12-2008
		BR P10812449 A2	31-03-2015
		CA 2689505 A1	11-12-2008
		CN 101687592 A	31-03-2010
		DK 2152608 T3	28-01-2013
		EP 2152608 A1	17-02-2010
		ES 2401918 T3	25-04-2013
		HK 1138554 A1	26-04-2013
		IL 202162 A	30-09-2014
		JP 5400039 B2	29-01-2014

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 18 0148

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-12-2016

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		JP 2010528741 A	26-08-2010
		KR 20100017635 A	16-02-2010
		PT 2152608 E	24-01-2013
		RU 2009149168 A	20-07-2011
		US 2010203198 A1	12-08-2010
		US 2015151905 A1	04-06-2015
		WO 2008148834 A1	11-12-2008
		ZA 201000002 B	26-06-2013

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1440913 A1 [0003]